

TEST DE WILCOXON

Source : G. Saporta, "Probabilités, Analyse des données et Statistique", Editions Technip, 1990

Le test du Wilcoxon

Le test

Le test décrit dans cette note s'applique à des échantillons indépendants. La procédure à suivre pour réaliser un test de Wilcoxon est la suivante :

- dans un premier temps, il faut déterminer le rang des observations. Pour ce faire, on procède comme suit :
 - on classe l'ensemble des observations des deux échantillons comparés par ordre d'importance. L'ordonnement (l'affectation des rangs) est réalisé en commençant (rang le plus petit) du côté où le plus petit des deux échantillons est le plus concentré;
 - en cas d'ex-aequo, on affecte à chaque observation son rang moyen;
- si les tailles des deux échantillons sont supérieures à 6, on peut montrer que la somme des rangs de l'échantillon le plus petit (statistique W) est approximativement normal avec :

- $E(W) \approx \frac{1}{2} n_1 (n_1 + n_2 + 1)$

- $SE(W) \approx \sqrt{\frac{1}{12} n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}$

où n_1 est la taille du plus petit échantillon. On peut alors tester l'hypothèse nulle d'obtenir la valeur observée de W à partir de la normale centrée réduite ($Z \approx \frac{W - E(W)}{SE(W)}$). Si les tailles des deux échantillons sont inférieures ou égales à 6, on consultera une table de la statistique W .

Exemple

Deux échantillons indépendants de revenus

Sud	Nord
6000	11000
10000	13000
15000	14000
29000	17000
	20000
	31000

Affectation des rangs

Zone la plus concentrée du plus petit échantillon

X1	X2
6000	
10000	
	11000
	13000
	14000
15000	
	17000
	20000
29000	
	31000

X1	X2
1	
2	
	3
	4
	5
6	
	7
	8
9	
	10

Total	18
E(W)	22
SE	4.69
Z	(0.85)
Pr	0.197